

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-127176

(43)Date of publication of application : 16.05.1997

(51)Int.Cl. G01R 31/02

(21)Application number : 07-280591

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 27.10.1995

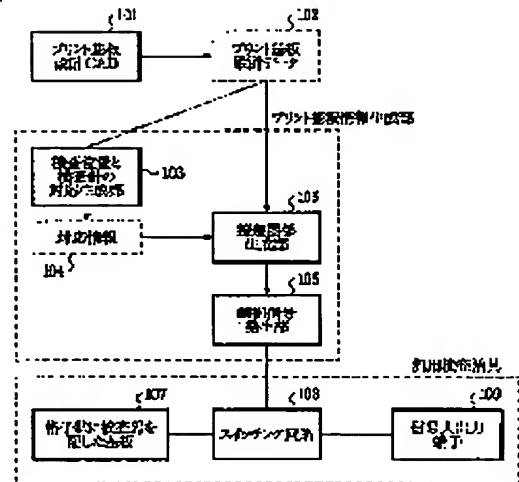
(72)Inventor : ETANI SEIJI

(54) PRINTED BOARD INSPECTION JIG

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To eliminate the need of manufacturing an inspection jig for each printed board, and to reduce the time and cost for developing a printed board inspection jig.

SOLUTION: As the printed board inspection jig, a general inspection jig is manufactured by installing a switching circuit 108 in a wiring for connecting a base 107 where inspection needles actually erected on a printed board are previously disposed like a grid to a signal input/output terminal 109 for giving an electric signal to the inspection needles disposed on the grid. According to a control signal given to the circuit 108, printed board design data 102 produced by a printed board design CAD 101 is input to generate correspondence information 104 by an inspection position-to-an inspection needle correspondence generating part 103, and the information 104 and the design data 102 are inputted to extract the electric connecting relation of the inspection needles by a connecting relation generating part 105.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.10.1995

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 08.08.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-127176

(43) 公開日 平成9年(1997)5月16日

(51) IntCl.⁵
G 0 1 R 31/02

識別記号 庁内整理番号

F I
G 0 1 R 31/02

技術表示箇所

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平7-280591

(22) 出願日 平成7年(1995)10月27日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 恵谷 誠至

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社社内

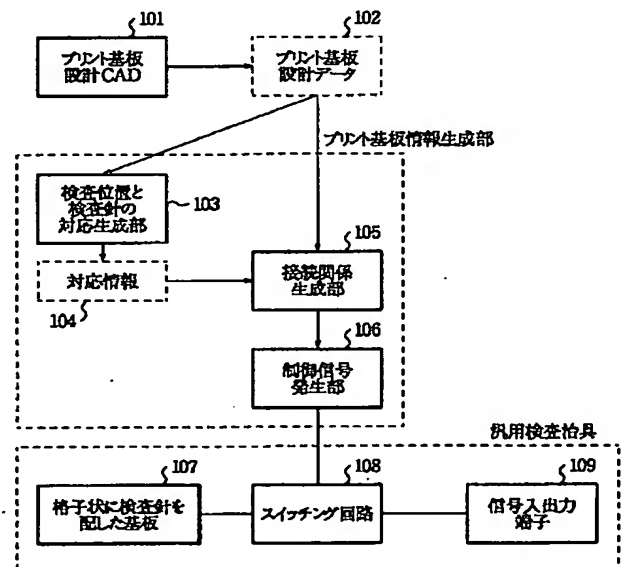
(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54) 【発明の名称】 プリント基板検査治具

(57) 【要約】

【課題】 プリント基板ごとに検査治具を作成する必要をなくし、プリント基板検査治具開発のための時間と費用を削減する。

【解決手段】 プリント基板検査治具として、実際にプリント基板上に立てる検査針をあらかじめ格子状に配した格子状に検査針を配した基板107と、格子状に配した検査針に電気信号を与えるための信号入出力端子109とを接続する配線の間に、スイッチング回路108を設置した汎用検査治具を作成する。一方、回路108に与える制御信号は、プリント基板設計CAD101で作成したプリント基板設計データ102を入力として検査位置と検査針の対応生成部103で対応情報104を生成し、情報104と設計データ102を入力として接続関係生成部105により検査針の電気的接続関係を抽出する。生成部105で生成した情報をもとに回路108の制御信号を発生する制御信号発生部106で構成される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 プリント基板の電氣的接続を検査するために、格子上に検査針を配した基板（107）と、検査針の電気信号を外部に取り出すための信号入出力端子（109）と、検査針と信号入出力端子を接続するスイッチング回路（108）とで構成する汎用検査治具と、プリント基板設計CAD（101）が出力するプリント基板設計データ（102）を入力とし、プリント基板上の検査対象位置と、検査治具の検査針の対応を検出する検査位置と検査針の対応生成部（103）と、前記プリント基板設計データ（102）と前記検査位置と検査針の対応生成部（103）で生成した対応情報（104）を入力として検査針の電氣的な接続関係を抽出する接続関係生成部（105）と、前記接続関係生成部（105）で生成した情報をもとに、前記スイッチング回路（108）の制御信号を発生する制御信号発生部（106）とを具備することを特徴とするプリント基板検査治具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プリント基板検査治具に関し、特に、多品種小量生産のプリント基板の電氣的検査治具に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のプリント基板検査治具は、実際のプリント基板上から検査針を立てる位置をデジタイズするかあるいは、プリント基板設計CADの設計データから検査針立て位置を取り出し、プリント基板種類ごとに検査治具を作成していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来のプリント基板検査治具には、検査治具設計を始めてから検査治具ができあがるまでに時間を要するほか、基板種類ごとに検査治具を作成するため検査治具作成コストも増加するという問題がある。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明のプリント基板検査治具は、プリント基板の電氣的接続を検査するために、格子上に検査針を配した基板（107）と、検査針の電気信号を外部に取り出すための信号入出力端子（109）と、検査針と信号入出力端子を接続するスイッチング回路（108）とで構成する汎用検査治具と、プリント基板設計CAD（101）が出力するプリント基板設計データ（102）を入力とし、プリント基板上の検査対象位置と、検査治具の検査針の対応を検出する検査位置と検査針の対応生成部（103）と、前記プリント基板設計データ（102）と前記検査位置と検査針の対応生成部（103）で生成した対応情報（104）を入力として検査針の電氣的な接続関係を抽出する接続関係生成部（105）と、前記接続関係生成部（105）で

生成した情報をもとに、前記スイッチング回路（108）の制御信号を発生する制御信号発生部（106）とを具備することを特徴とする。

【0005】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0006】図1は本発明によるプリント基板検査治具の一実施の形態の構成図、図2はプリント基板検査治具基板の構造図、図3はプリント基板に図1のプリント基板検査治具を重ね合わせた状態を例示する図、図4は図1中のスイッチング回路を例示する構造図である。

【0007】プリント基板検査治具として、実際にプリント基板上に立てる検査針をあらかじめ格子上に配した基板107と、格子上に配した検査針に電気信号を与えるための信号入出力端子109とを接続する配線の間に、スイッチング回路108を設置した汎用検査治具を作成する。

【0008】一方、スイッチング回路108に与える制御信号は、プリント基板設計CAD101で作成したプリント基板設計データ102を入力として検査位置と検査針の対応生成部103で対応情報104を生成し、対応情報104とプリント基板設計データ102を入力として接続関係生成部105により検査針の電氣的な接続関係を抽出する。接続関係生成部105で生成した情報をもとにスイッチング回路108の制御信号を発生する制御信号発生部106で構成される。

【0009】汎用検査治具についてさらに詳細に説明する。図2を参照すると、横軸A～S、縦軸1～14の均等間隔の格子の交点上に検査針を設置する。

【0010】図3を参照すると、電気信号VCCは基板のE4とK4の位置にある検査針を使用することで基板上の配線パターンの中の導通検査を行うことができる。

【0011】同様に、GNDは、E3とN10の検査針を、SIG1はE5とK5の検査針を、SIG・2はE6とK6の検査針を、OUTはE7とN4の検査針を使用することで導通検査が可能である。

【0012】次にスイッチング回路108について説明する。図4を参照すると、スイッチング回路108は、格子上に配線を敷き詰め、配線の交点にリレーやトランジスタなどの外部から電氣的に制御可能なスイッチを配置する。スイッチは通常解放状態にあり縦方向の配線と横方向の配線は接続されていない。

【0013】検査針A1と信号入出力端子01との接続は、SW1とSW2のスイッチに制御信号を与えてスイッチを接続状態に変化させることにより実現できる。また各スイッチに与える制御信号の組み合わせにより任意の検査針と任意の信号入出力端子の接続を実現できる。

【0014】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、プリント基板ごとに検査治具を作成する必要がなくな

り、プリント基板検査治具開発のための時間と費用を削減することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施の形態の構成図である。

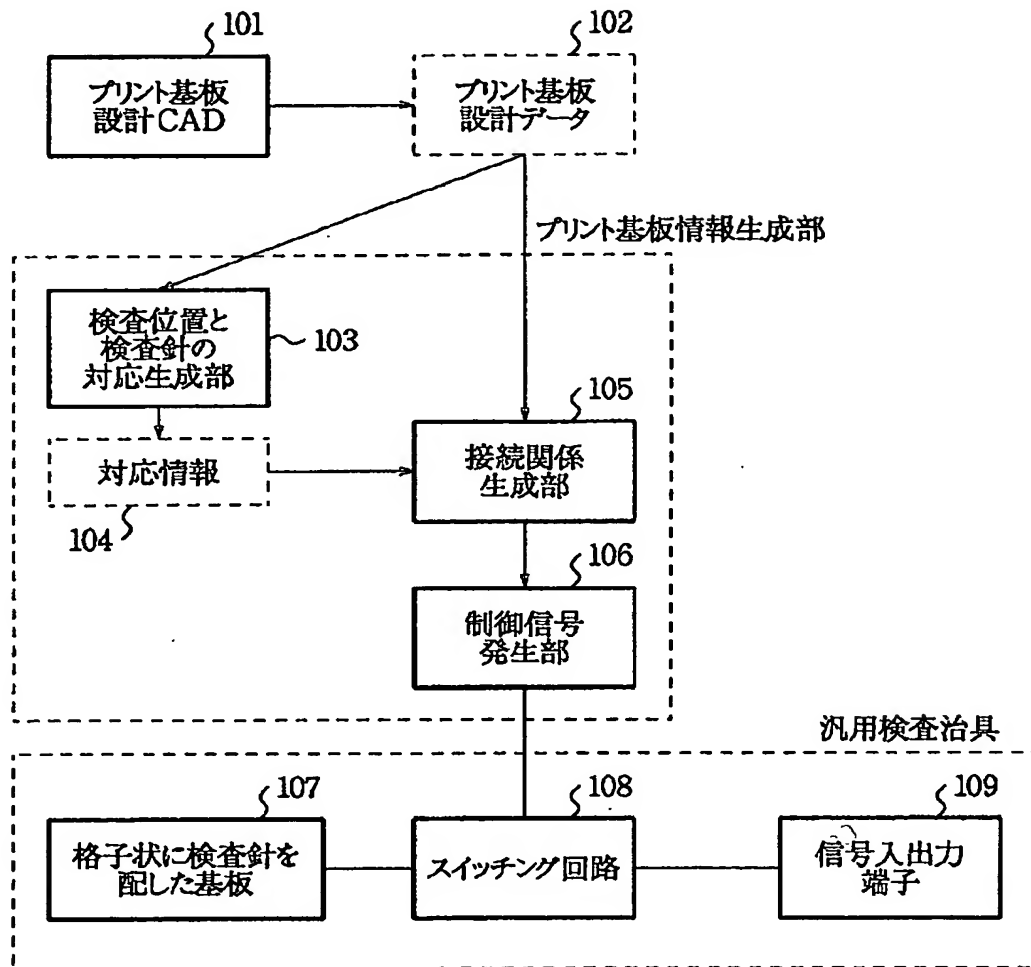
【図2】 図1に示す対話型ソフトウェアシステムのコマンドを構成する状態と動作の構成を示す図である。

【図3】 図1の対話型ソフトウェアシステムにおける動作定義ファイルの作成例を示す図である。

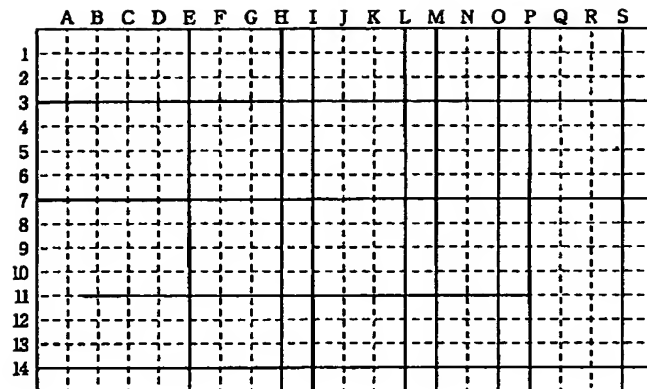
【符号の説明】

- 101 プリント基板設計CAD
- 102 プリント基板設計データ
- 103 検査位置と検査針の対応生成部
- 104 対応情報
- 105 接続関係生成部
- 106 制御信号発生部
- 107 格子状に検査針を配した基板
- 108 スwitchング回路
- 109 信号入出力端子

【図1】



【図2】



【図3】

